

## POLYOLEFIN RESIN COMPOSITION

Patent Number: JP61272217  
Publication date: 1986-12-02  
Inventor(s): MORITA HIDEYO; others: 02  
Applicant(s):: UBE IND LTD  
Requested Patent: ☐ JP61272217  
Application Number: JP19850116036 19850529  
Priority Number(s):  
IPC Classification: C08F255/02  
EC Classification:  
Equivalents:

---

### Abstract

---

**PURPOSE:**The titled composition, obtained by melt kneading a mixture prepared by adding a specific amount of a hydroxyalkyl (meth)acrylate to a polyolefin in the presence of an organic peroxide, capable of keeping the external appearance, etc., of the polyolefin and having improved adhesive properties, coating properties, etc.  
**CONSTITUTION:**A composition obtained by adding (B) 0.5-7pts.wt., preferably 1-5pts.wt. compound expressed by the formula (R is H or methyl; n is 1-22), e.g. 2-hydroxyethyl methacrylate, to (A) 100pts.wt. polyolefin, preferably crystalline polypropylene (PP), and melt kneading the resultant mixture in the presence of preferably 0.2-3.5pts.wt. organic peroxide, e.g., tert-butyl peroxybenzoate.

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2

⑫ Int. Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和61年(1986)12月2日

C 08 F 255/02

6681-4J

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑭ 発明の名称 ポリオレフィン樹脂組成物

⑮ 特 願 昭60-116036

⑯ 出 願 昭60(1985)5月29日

⑰ 発 明 者 森 田 秀 世 堺市築港新町3丁1番地 宇部興産株式会社堺工場内  
 ⑱ 発 明 者 佐 野 豊 堺市築港新町3丁1番地 宇部興産株式会社堺工場内  
 ⑲ 発 明 者 田 中 和 善 堺市築港新町3丁1番地 宇部興産株式会社堺工場内  
 ⑳ 出 願 人 宇部興産株式会社 宇部市西本町1丁目12番32号  
 ㉑ 代 理 人 弁理士 羽 鳥 修

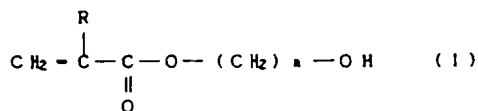
## 明 細 書

## 1. 発明の名称

ポリオレフィン樹脂組成物

## 2. 特許請求の範囲

(1) ポリオレフィン100重量部に下記一般式  
 (1) で表される化合物0.5～7重量部を添加し  
 た混合物を、有機過酸化物の存在下で熔融重合し  
 て得られる、接着性、塗着性の優れたポリオレフ  
 イン樹脂組成物。



(上式中、Rは水素原子又はメチル基、nは1～  
 22である。)

(2) ポリオレフィンが結晶性ポリプロピレンであ  
 る特許請求の範囲第(1)項記載のポリオレフィン樹  
 脂組成物。

## 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、ポリオレフィンの機械的・熱的物性、

比重、表面の受傷性、外観等を保持し、且つ接着  
 性、塗着性に優れたポリオレフィン樹脂組成物に  
 関する。

(従来の技術)

ポリプロピレン等のポリオレフィンには、非極性  
 樹脂であり、接着、塗着することが難しい。

その解決法として、例えば、ポリプロピレンの  
 成形品に、プラズマ処理、コロナ放電処理、フレ  
 ーム処理、溶剤処理、酸処理等の表面処理を行い、  
 カルボニル基等の極性基を成形品表面に生成させ  
 ることにより、接着性、塗着性を付与する方法が  
 知られている。

また、ポリプロピレンに、タルク、炭酸カルシ  
 ウム等の無機フィラーや木粉等の充填剤、又はE  
 PR等の他の樹脂成分を混合する方法も知られて  
 いる。

(発明が解決しようとする問題点)

前記の表面処理を行う方法は、高価な表面処理  
 設備を要したり、廃棄物処理に難があったり、成  
 形品の形状により均一な表面処理ができない等の

問題点がある。

また、前記の充填剤又は他の樹脂成分を混合する方法は、成形品表面の受傷性が劣る、外觀不良が目立つ、比重が増大する、流動性が悪化する、物性が低下する等の問題点がある。

従って、本発明の目的は、ポリオレフィンの機械的・熱的物性、比重、表面の受傷性、外觀等を保持し、且つ接着性、密着性に優れたポリオレフィン樹脂組成物を提供することにある。

(問題点を解決するための手段)

本発明者等は、種々研究を重ねた結果、ポリオレフィンに特定モノマーを特定量添加した混合物を、有機過酸化物の存在下に熔融混練することによって、上記目的の達成されたポリオレフィン樹脂組成物が得られることを知見し、本発明に到達した。

即ち、本発明は、ポリオレフィン100重量部に下記一般式(1)で表される化合物0.5~7重量部を添加した混合物を、有機過酸化物の存在下に熔融混練して得られる、接着性、密着性の優れ

り、2-ヒドロキシ・エチル・アクリレート、ヒドロキシ・プロピル・メタクリレート等が挙げられる。

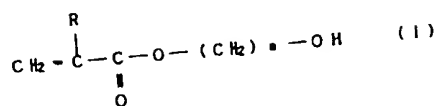
この前記一般式(1)で表される化合物の添加量は、前記ポリオレフィン100重量部に対し、0.5~7重量部、好ましくは1~5重量部である。この化合物の添加量が0.5重量部より少ないと、添加効果が充分でなく、また7重量部より多いと、成形品表面の外觀が悪化する。

また、本発明のポリオレフィン樹脂組成物に用いられる有機過酸化物としては、特に制限はなく、コストや要求される性能に応じて適宜選択され、例えば、パーオキシ・ベンゾエート、ジクミル・パーオキシド、2,5-ジメチル-2,5-ジ(パーオキシ)ヘキサン等が挙げられる。

この有機過酸化物の添加量は、前記ポリオレフィン100重量部に対し、0.2~3.5重量部程度が適当である。

而して、本発明のポリオレフィン樹脂組成物は、

たポリオレフィン樹脂組成物である。



(上式中、Rは水素原子又はメチル基、nは1~22である。)

以下に本発明のポリオレフィン樹脂組成物について詳述する。

本発明のポリオレフィン樹脂組成物における好ましいポリオレフィンとしては、結晶性のプロピレン・ホモ・ポリマー及びエチレン含量0.5~20重量%且つMFI(メルトフローインデックス)0.1~30g/10minのエチレン・プロピレン・ブロック・コポリマー等の結晶性ポリプロピレンの他、線状低密度ポリエチレン、高密度ポリエチレン等が挙げられ、上記のエチレン・プロピレン・ブロック・コポリマーが特に好ましい。

また、本発明のポリオレフィン樹脂組成物に用いられる前記一般式(1)で表される好ましい化合物としては、2-ヒドロキシ・エチル・メタク

次のようにして得られる。

先ず、前記ポリオレフィンに、前記一般式(1)で表される化合物及び前記有機過酸化物を前記割合にて添加し、ヘンシェルミキサー、タンブラー等の混合機にて混合する。

次いで、この混合物を、単軸押出機、2段2軸押出機等にて熔融混練し、本発明のポリオレフィン樹脂組成物を得る。

上記熔融混練は、ポリオレフィンの種類によって異なるが、樹脂温度を170~250℃として行うのが好ましい。

上記熔融混練により、ポリオレフィンは、前記一般式(1)で表される化合物でグラフト変性される。

上記の如くして得られる本発明のポリオレフィン樹脂組成物は、通常、ペレット化しておいてから成形材料として用いられる。また、本発明のポリオレフィン樹脂組成物は、ポリオレフィンのグラフト変性量が0.2~3重量%のものが好ましい。

尚、本発明のポリオレフィン樹脂組成物には、

ポリオレフィンに前記一般式(1)で表される化合物を添加する際に、添加剤として、例えばイルガノックス 1010 (Irganox 1010)、BHT等の酸化防止剤、ステアリン酸カルシウム等を添加することができる。

また、本発明のポリオレフィン樹脂組成物には、使用目的に応じ、未変性のポリオレフィン等の他のポリマーを適宜ブレンドすることもできる。上記他のポリマーのブレンド量は90重量%以下とすることが好ましい。

本発明のポリオレフィン樹脂組成物は、例えば、自動車部品、電気製品、建材、包装資材等の成形材料として好適に用いられる。

以下に本発明の実施例を示し、本発明を更に詳しく説明する。

#### 実施例1

パウダー状の結晶性のエチレン・プロピレン・ブロック・コポリマー(エチレン含量=6重量%、 $MFI=0.35\text{ g}/10\text{ min}$ ) 100重量部に、2-ヒドロキシ・エチル・メタクリレート3重量部、

1-ブチル・パーオキシ・ベンゾエート1.5重量部、酸化防止剤としてイルガノックス 1010 (Irganox 1010) 0.1重量部及びBHT 0.1重量部を加え、更にステアリン酸カルシウム0.02重量部を加え、ヘンシェルミキサーにて均一に混合後、単軸押出機(中谷機械製NVC、押出温度 $-210^{\circ}\text{C}$ )にて熔融混練し、グラフト変性されたエチレン・プロピレン・ブロック・コポリマーのペレット(以下MPP-1という:本発明の樹脂組成物)を得た。

このMPP-1のグラフト変性量は1.1重量%であり、 $MFI$ は $50\text{ g}/10\text{ min}$ であった。

また、このMPP-1について、下記表1の項目欄に示す種々の物性をASTM法に従って測定した。また、比較として、エチレン含量=6重量%且つ $MFI=50\text{ g}/10\text{ min}$ のエチレン・プロピレン・ブロック・コポリマー(以下PP-1という)の物性も同様に測定した。それらの結果を下記表1にまとめて示す。下記表1に示す結果から明らかな通り、物性的にはMPP-1はPP-1と殆

ど差がないものであった。

表 1

項 目	単位	MPP-1	PP-1
引張降伏点強度	$\text{Kg}/\text{cm}^2$	250	260
曲げ弾性率	$\text{Kg}/\text{cm}^2$	11,000	12,000
アイゾット衝撃強度	$\text{Kg}\cdot\text{cm}/\text{cm}$	9.5	8.5
熱変形温度	$^{\circ}\text{C}$	112	114
表面硬度	註1	78	80
比 重		0.90	0.90

註1) ロックウェル R-スケール

上記MPP-1(本発明の樹脂組成物)及び上記PP-1(比較材料)について、次の通り、成形性、成形品の外観及び受傷性、塗装性、並びに接着性を調べた。

#### 成形性、成形品の外観及び受傷性

MPP-1及びPP-1を用い、長さ $350\text{ mm}$ ×幅 $120\text{ mm}$ ×厚さ $3\text{ mm}$ の成形品をそれぞれ射出成形した。この時の成形性及び得られた成形品の

外観は、MPP-1とPP-1に差がなく、何れも良好であった。また、これらの成形品について鉛筆及び百円硬貨にて受傷性を比較したが、両者に有意差はなかった。

#### 塗装性

MPP-1及びPP-1の成形品表面に、ブラネットPP-2(オリジン電気研製、一液型塗料)をフォードカップ(註4)で14秒に調整後、スプレーガンにて膜厚 $16\mu$ に塗装した。乾燥は $80^{\circ}\text{C}$ で30分間行った。

塗装性の評価は、マルチ・クロス・カッターにて塗膜に100の基盤目を作り、セロテープによる剝離テストを行った。その結果は次の通りであった。

#### (結 果)

MPP-1製成形品(本発明品)の場合は、基盤目が全く剝離せず、塗装性良好であったのに対し、PP-1製成形品(比較品)の場合は、100の基盤目の内10目が剝離し、塗装性不良であった。

**接着性**

MPP-1及びPP-1を用い、厚さ3.2mm×幅25mmのシートをそれぞれ作成して試験に供した。塗着体としては厚さ5.8mm×幅25mmのABS製シートを用いた。また、接着剤としては、主剤として①ウレタン系接着剤G-806改(セメダイン製)、②合成ゴム系接着剤G-250(セメダイン製)、及び硬化剤としてディスモジュールR(住友バイエル・ウレタン製)を用いた。MPP-1製シートとABS製シート及びPP-1製シートとABS製シートとの接着は下記の接着方法により行った。また、それらのシートの接着性の測定は下記の接着強度測定法により行った。その結果を下記に示した。

**(接着方法)**

ウレタン系接着剤を用いる場合は主剤と硬化剤を100対10の割合、また合成ゴム系接着剤を用いる場合は主剤と硬化剤を100対3の割合で、スプレーガンにてMPP-1製シート及びPP-1製シートにそれぞれ約150g/m<sup>2</sup>の量を塗布

ヒドロキシ・エチル・メタクリレート5重量部、  
1-ブチル・パーオキシ・ベンゾエート2.5重量部、酸化防止剤としてイルガノックス1010(Irganox 1010)0.1重量部及びBHT 0.1重量部を加え、更にステアリン酸カルシウム0.02重量部を加え、タンブラーにて均一に混合後、2段2軸押出機(神戸製鋼所製2FCM、樹脂温度=220℃)にて熔融混練し、グラフト変性されたエチレン・プロピレン・ブロック・コポリマーのペレット(以下MPP-2という:本発明の樹脂組成物)を得た。

このMPP-2のグラフト変性量は1.9重量%であり、MFIは40g/10minであった。

また、このMPP-2の物性は、エチレン含量=8重量%且つMFI=40g/10minのエチレン・プロピレン・ブロック・コポリマーの物性とはほぼ同様であった。

また、このMPP-2について、実施例1と同様の方法で密着性及び接着性を調べたところ、次に示す結果が得られた。

後、ABS製シートをそれぞれ貼りつける。

**(接着強度測定法)**

上記接着方法によりABS製シートを貼りつけたMPP-1製シート及びPP-1製シートを1週間放置後、180°剥離試験を温度80℃にて行う。尚、剥離時の引張試験速度は20cm/minである。

**(結果)**

MPP-1製シート(本発明品)の180°剥離強度は、ウレタン系接着剤を用いた場合で8.4kg/2.5cm、合成ゴム系接着剤を用いた場合で5.6kg/2.5cmであり、何れの場合も接着剤の凝集破壊が生じた。一方、PP-1製シート(比較品)の180°剥離強度は、両接着剤の場合とも、0kg/2.5cmであった。

**実施例2**

ペレット状の結晶性のエチレン・プロピレン・ブロック・コポリマー(エチレン含量=8重量%、MFI=0.8g/10min)100重量部に、2-

**(結果)**

密着性: 基盤目が全く剥離せず、密着性良好であった。

接着性: 180°剥離強度は、ウレタン系接着剤を用いた場合で8.4kg/2.5cm、合成ゴム系接着剤を用いた場合で5.9kg/2.5cmであり、何れの場合も接着剤の凝集破壊が生じた。

**比較例1**

実施例1において、2-ヒドロキシ・エチル・メタクリレート0.3重量部及び1-ブチル・パーオキシ・ベンゾエート0.15重量部を使用した以外は実施例1と同様にしてグラフト変性されたエチレン・プロピレン・ブロック・コポリマーのペレット(以下MPP-3という)を得た。

このMPP-3のグラフト変性量は0.06重量%であった。

このMPP-3について、実施例1と同様の方法で接着性を調べたところ、次に示す結果が得ら

れた。

(結 果)

180° 剥離強度は、ウレタン系接着剤を用いた場合で0.3kg/2.5cm、合成ゴム系接着剤を用いた場合で1.2kg/2.5cmであり、何れの場合もMPP-3製シートと接着剤との間で界面破壊を生じており、接着強度は不十分であった。

(発明の効果)

本発明のポリオレフィン樹脂組成物は、ポリオレフィンの機械的・熱的物性、比重、表面の受傷性、外観等を保持し、且つ接着性、密着性に優れたものである。

特許出願人

宇部興産株式会社

代理人弁理士

羽 鳥

修

